

Assistant de voyage personnel

Ines VAZ, Kanto RALANTOMALALA, Lucas RAKOTOMALALA

2026-01-10

Présentation du projet

Objectifs

L'objectif du projet est de développer une **application interactive de recommandation de destinations touristiques**.

L'application s'appuie sur un **système de scoring multicritère** afin d'identifier les destinations offrant le meilleur niveau d'adéquation avec le profil du voyageur.

Méthodologie

Le fonctionnement de l'application repose sur une approche en 5 étapes :

1. Collecte et traduction des préférences utilisateur
2. Attribution d'un score à chaque destination
3. Classement et sélection des **3 meilleures destinations**
4. Affichage des résultats sous forme de tableau
5. Application d'un filtrage strict si nécessaire



Base de données

Les données proviennent d'un fichier CSV collecté sur le site Kaggle regroupant plusieurs destinations touristiques caractérisées par:

- Le type de voyage
- Le climat
- Les activités proposées
- Les périodes recommandés
- Le niveau de fréquentation
- Le type d'accompagnants



Base de données

travel_recommendations

| id | destination | category | best_months | climate | crowd_level | activities | companions | travel_duration_days |
|-----|-------------------------------|-----------|---------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------------|------------|----------------------|
| 522 | Zermatt, Switzerland | mountains | May, June, April, July | cold/mild | quiet | hiking, trekking | couple | 10 |
| 738 | Whistler, Canada | adventure | April, June, May, September | variable | lively | rafting, paragliding | family | 3 |
| 741 | Torres del Paine, Chile | adventure | April, October, May, September | variable | lively | rafting, paragliding | family | 11 |
| 661 | Bora Bora | islands | February, March, December, January | tropical | quiet | boat rides, snorkeling | friends | 8 |
| 412 | Maldives | islands | February, December, March, January | tropical | quiet | boat rides, snorkeling | solo | 4 |
| 679 | Gir Forest, India | forest | January, November, October, December | humid | quiet | wildlife safari, nature walks | family | 12 |
| 627 | Amsterdam, Netherlands | culture | March, April, October, May | mild | moderate | museum tours, heritage walks | couple | 10 |
| 514 | Pahalgam, India | mountains | July, May, September, August | cold/mild | quiet | hiking, trekking | couple | 4 |
| 860 | Shanghai, China | culture | April, May, November, October | mild | moderate | museum tours, heritage walks | solo | 8 |
| 137 | Marrakech, Morocco | culture | May, March, October, April | mild | moderate | museum tours, heritage walks | family | 3 |
| 812 | Phuket, Thailand | beaches | April, December, March, February | tropical/warm | lively | swimming, snorkeling | couple | 8 |
| 77 | Honolulu, Hawaii | beaches | April, November, February, March | tropical/warm | lively | swimming, snorkeling | friends | 9 |
| 637 | Marrakech, Morocco | culture | October, November, May, March | mild | moderate | museum tours, heritage walks | family | 11 |
| 974 | Wadi Al Dawasir, Saudi Arabia | desert | October, February, December, November | hot/dry | moderate | camel rides, sandboarding | friends | 9 |
| 939 | Borneo Forest, Malaysia | forest | November, January, December, October | humid | quiet | wildlife safari, nature walks | couple | 12 |
| 900 | Yerevan, Armenia | culture | April, March, October, November | mild | moderate | museum tours, heritage walks | solo | 7 |
| 281 | La Paz, Bolivia | mountains | April, August, June, September | cold/mild | quiet | hiking, trekking | family | 11 |
| 884 | Madrid, Spain | culture | April, October, May, November | mild | moderate | museum tours, heritage walks | solo | 12 |
| 762 | Kedarnath, India | mountains | July, June, May, September | cold/mild | quiet | hiking, trekking | solo | 10 |
| 320 | Da Nang, Vietnam | beaches | November, March, February, April | tropical/warm | lively | swimming, snorkeling | solo | 6 |
| 550 | Jungfrau Region, Switzerland | mountains | September, August, July, April | cold/mild | quiet | hiking, trekking | solo | 4 |
| 175 | Oahu, Hawaii | islands | March, January, December, February | tropical | quiet | boat rides, snorkeling | solo | 6 |
| 372 | Budapest, Hungary | culture | March, May, November, October | mild | moderate | museum tours, heritage walks | friends | 11 |

Librairies et Dictionnaires de traductions

- **Shiny** : interface web interactive
- **Shinythemes** : thèmes graphiques pour améliorer le design

Des **dictionnaires de traductions** sont utilisés pour assurer la correspondance entre les choix de l'utilisateur et des données.

```
trad_cat <- c("Aventure" = "adventure", "Plages" = "beaches", "Culture" = "culture",  
             "Désert" = "desert", "Forêt" = "forest", "Îles" = "islands", "Montagnes" = "mountains")  
trad_comp <- c("En couple" = "couple", "En famille" = "family", "Entre amis" = "friends", "Seul(e)" = "solo")  
trad_clim <- c("Froid/Doux" = "cold/mild", "Chaud/Sec" = "hot/dry", "Humide" = "humid",  
              "Doux" = "mild", "Tropical" = "tropical", "Tropical/Chaud" = "tropical/warm", "Variable" = "variable")  
trad_frequent <- c("Animé" = "lively", "Modéré" = "Moderate", "Calme" = "quiet")  
trad_mois <- c("Janvier" = "January", "Février" = "February", "Mars" = "March", "Avril" = "April",  
              "Mai" = "May", "Juin" = "June", "Juillet" = "July", "Août" = "August",  
              "Septembre" = "September", "Octobre" = "October", "Novembre" = "November", "Décembre" = "December")  
trad_act <- c("Balades en bateau" = "boat rides", "Promenades à chameau" = "camel rides",  
             "Parcours historiques" = "heritage walks", "Randonnée" = "hiking",  
             "Visites de musées" = "museum tours", "Marches en pleine nature" = "nature walks",  
             "Parapente" = "paragliding", "Rafting" = "rafting", "Sandboarding" = "sandboarding",  
             "Snorkeling" = "snorkeling", "Baignade" = "swimming", "Trekking" = "trekking",  
             "Safari photo" = "wildlife safari")
```



Questions posées à l'utilisateur

Grâce à notre programme, l'utilisateur pourra renseigner le questionnaire:

Quel type de voyage souhaitez-vous faire ?
Avec qui comptez-vous partir ?
A quelle période souhaitez-vous voyager ?
Quel climat préférez-vous pour votre voyage ?
Quel niveau de fréquentation touristique êtes-vous prêt(e) à accepter ?
Quelle activité est la plus importante pour vous pendant ce voyage ?

Ces informations constituent le **profil de voyage** utilisé par le moteur de recommandation.

Interface utilisateur (UI)

L'interface utilisateur est organisée en deux parties :

- **Panneau latéral** : saisie des préférences de voyage (type de voyage, climat, activité, etc.)
- **Panneau principal** : affichage des destinations recommandées et des filtres avancés

Cette application a été développée avec **Shiny**.

Interface utilisateur (UI)

Panneau latéral:

Assistant Voyage Personnel

Vos préférences

Type de voyage :

Aventure ▼

Accompagnants :

En couple ▼

Mois de départ :

Janvier ▼

Climat préféré :

Froid/Doux ▼

Fréquentation :

Animé ▼

Activité favorite :

Balades en bateau ▼

TROUVER MA DESTINATION 

 Nos suggestions pour vous :



Interface utilisateur (UI)

```
ui <- fluidPage(  
  theme = shinytheme("flatly"),  
  
  titlePanel("🌐 Assistant Voyage Personnel"),  
  
  sidebarLayout(  
    sidebarPanel(  
      h4("✈️ Vos préférences"),  
      selectInput("cat", "Type de voyage :", choices=names(trad_cat)),  
      selectInput("comp", "Accompagnants :", choices=names(trad_comp)),  
      selectInput("mois", "Mois de départ :", choices=names(trad_mois)),  
      selectInput("clim", "Climat préféré :", choices=names(trad_clim)),  
      selectInput("freq", "Fréquentation :", choices=names(trad_frequent)),  
      selectInput("act", "Activité favorite :", choices=names(trad_act)),  
      actionButton("go", "Trouver ma destination ✈️", class="btn-success", width="100%")  
    ),  
  
    mainPanel(  
      h3("🌴 Nos suggestions pour vous"),  
      uiOutput("message_vide"),  
      tableOutput("resultats"),  
      uiOutput("prio_ui")  
    )  
  )  
)
```

Serveur

Variable qui stocke les résultats

```
server <- function(input, output, session) {  
  valeurs <- reactiveValues(top_voyages=NULL, scores=NULL)  
  observeEvent(input$go, {
```

Serveur

Chaque destination est évaluée à partir d'un système de score multicritère. À chaque critère satisfait correspond un point, ce qui conduit à un score maximal de 6 par destination.

```
scores <- rep(0, nrow(donnees))

scores <- scores + (tolower(donnees$category) == req_cat)
scores <- scores + (tolower(donnees$companions) == req_comp)
scores <- scores + (tolower(donnees$climate) == req_clim)
scores <- scores + (tolower(donnees$crowd_level) == req_freq)
scores <- scores + grepl(req_mois, donnees$best_months, ignore.case = TRUE)
scores <- scores + grepl(req_act, donnees$activities, ignore.case = TRUE)
```

Ce score est ensuite converti en taux d'adéquation afin de fournir à l'utilisateur une interprétation claire du niveau de compatibilité.

Serveur

Les destinations sont ensuite classées selon leur score, et les trois meilleures sont retenues comme recommandations principales.

```
top_indices <- order(scores, decreasing = TRUE)[1:3]
res <- donnees[top_indices, ]
#Calcul du taux d'adéquation en pourcentage
res$Adequation <- paste0(round((scores[top_indices] / 6) * 100), "%")
```

Filtres

La fonctionnalité filtre est activée lorsque l'utilisateur n'est pas satisfait des destinations proposées dans le Top 3.

```
#Vérifie si une destination (idx) respecte un critère donnée (num)
verifier <- function(idx, num) {
  if (num == 1) return(tolower(donnees$category[idx]) == trad_cat[input$cat])
  if (num == 2) return(tolower(donnees$companions[idx]) == trad_comp[input$comp])
  if (num == 3) return(grepl(trad_mois[input$mois], donnees$best_months[idx], ignore.case = TRUE))
  if (num == 4) return(tolower(donnees$climate[idx]) == trad_clim[input$clim])
  if (num == 5) return(tolower(donnees$crowd_level[idx]) == trad_frequent[input$freq])
  if (num == 6) return(grepl(trad_act[input$act], donnees$activities[idx], ignore.case = TRUE))
  return(TRUE)
}
```

Filtres

Elle applique simultanément deux critères prioritaires selon les préférences de l'utilisateur.

```
strict <- sapply(  
  1:nrow(donnees),  
  function(i)  
    verifier(i, as.numeric(input$crit1)) &&  
    verifier(i, as.numeric(input$crit2))  
)
```

Limites !

- Les résultats dépendent fortement de la **qualité et de la richesse de la base de données**.
- Aucune **contrainte budgétaire** n'est prise en compte.
- L'utilisateur ne peut sélectionner **qu'une seule option par critère**.
- Il n'est pas possible d'être **indifférent** ou de ne pas exprimer de préférence.
- **Tous les critères ont le même poids**

Perspectives d'amélioration

- Intégration de **contraintes budgétaires** et de la **durée du séjour**.
- **Enrichissement de la base de données** pour améliorer la pertinence des recommandations.
- Proposition d'options de **transport ou de vols** adaptées à la destination.

Démonstration

Nous allons vous faire une démonstration de notre application

```
shinyApp(ui, server)
```

Assistant Voyage Personnel

Vos préférences

Type de voyage :

Aventure

Accompagnants :

En couple

Mois de départ :

Janvier

Climat préféré :

Froid/Doux

Fréquentation :

Animé

Activité favorite :

Balades en bateau

TROUVER MA DESTINATION 

Nos suggestions pour vous :

| id | destination | category | best_months | climate | crowd_level | activities | companions | travel_duration_days | Adequation |
|-----|--------------------|-----------|------------------------------------|---------------|-------------|------------------------|------------|----------------------|------------|
| 987 | Chamonix, France | adventure | April, October, September, June | variable | lively | rafting, paragliding | couple | 3 | 50% |
| 903 | Neil Island, India | islands | February, December, March, January | tropical | quiet | boat rides, snorkeling | couple | 3 | 50% |
| 60 | Chennai, India | beaches | March, January, December, February | tropical/warm | lively | swimming, snorkeling | couple | 5 | 50% |

 Pas satisfait ? Imposez 2 critères prioritaires

Priorité 1

Type de voyage

Priorité 2

accompagnant

APPLIQUER LE FILTRE STRICT

 La meilleure destination respectant strictement vos priorités est : Chamonix, France